回　a を奇数とし，b を偶数とするとき，$a^2 + b^2 - 1$ の値がつねに 4 の倍数になることを証明しなさい。

【答】 m，n を整数とすると，$a = 2m + 1$，$b = 2n$ と表せるから，

$a^2 + b^2 - 1 = (2m + 1)^2 + (2n)^2 - 1 = 4m^2 + 4m + 1 + 4n^2 - 1$

$= 4m^2 + 4m + 4n^2 = 4\,(m^2 + m + n^2)$

$m^2 + m + n^2$ は整数だから，$4\,(m^2 + m + n^2)$ は 4 の倍数である。

したがって，a を奇数とし，b を偶数とするとき，$a^2 + b^2 - 1$ の値はつねに 4 の倍数になる。